

10 / 521758  
19 JAN 2005

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

PCT / F I O 3. / 00627

Helsinki 17.10.2003

REC'D 14 NOV 2003

WIPO PCT

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT



Hakija  
Applicant

Metso Paper, Inc.  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20021535

Tekemispäivä  
Filing date

28.08.2002

Kansainvälinen luokka  
International class

D21F

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Menetelmä massaradan lämpötilan säätämiseksi ennen kuivainta"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kalla  
Tutkimussihteeri

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

**BEST AVAILABLE COPY**

## Menetelmä massaradan lämpötilan säätämiseksi ennen kuivainta

Tämä keksintö koskee menetelmää massaradaksi muodostetun sellun lämpötilan säätämiseksi ennen kuivainta käyttämällä lämpötilaltaan säädettyä nestettä.

5

Aikaisemmin on massarataa lämmitetty niin, että nestettä on valutettu massaradalle ylijuoksuna, jolloin nesteen tunkeutumista massarataan ei pystytä hallitsemaan. Tämä ylijuoksutyypinen lämmitys tapahtuu avoimessa tilassa, mikä johtaa siihen että sen yhteydessä esiintyy tulvimis- ja hönkimisongelmia.

10

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on edellä mainittujen ongelmien poistaminen, mikä on toteutettu menetelmällä, joka tunnetaan siitä, että muodostunut massarata johdetaan kahden viiran ja sivutiivisteen väliseen suljettuun-tilaan, jolloin lämpötilaltaan säädettyä nestettä johdetaan säädetyllä paineella ja virtauksella viiran läpi massarataan.

15

Viirujen välisessä suljetussa tilassa ylläpidetään yleensä lievää ylipainetta. Keksinnön mukaisella menetelmällä pystytään hallitusti säätämään massaradan lämpötila halutulle tasolle, esimerkiksi lähelle 100°C, jolloin parannetaan veden poistumista massaradasta mainittua suljettua tilaa seuraavalla puristinosalla ja samalla massarata on mahdollisimman lämmin ja sen kuiva-ainepitoisuus on korkea kun se saapuu kuivaimeen. Toisaalta keksinnön mukainen menetelmä sopii myös yleiseen massaradan lämmön säätöön, myös jäädytykseen, jolloin voidaan hakea massaradalle optimilämpötila sellun kuivatuksen kannalta. Menetelmän avulla on myös mahdollista syöttää massarataan kemikaaleja, joilla voidaan parantaa massan ominaisuuksia.

25

Keksinnön mukaan nestettä voidaan johtaa massarataan, edullisesti lokeron kautta, joko alaviiran alapuolelta tai ylaviiran yläpuolelta tai molemmilta puolilta joko yhtäikaa tai vuoron perään. Syötettävän nesteen tunkeutumista massarataan voidaan tarvittaessa parantaa ylläpitämällä paine-eroa massaradan vastakkaisen puolen ja nesteen syöttökohdan välillä. Tämä on toteutettavissa esimerkiksi imulaatikoiden avulla

30

jotka järjestetään nesteen syöttökohtaan nähden massaradan vastakkaiselle puolelle, lähes samaan kohtaan.

Massarataan johdettavan nesteen syöttökohteita voi olla useita ylä- tai alapuolella tai vuoronperään ylä- ja alapuolella.

Kun massarata saapuu viirojen väliseen suljettuun tilaan, sen kuiva-ainepitoisuus on alueella noin 0,5% – noin 4,0 % ja kun se poistuu siitä ja saapuu puristinosalle sen kuiva-ainepitoisuus on noin 20%– noin 30%.

10

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin oheiseen piirustukseen viitaten, jossa keksinnön mukaisen menetelmän suorittamiseksi käytettävä laitejärjestelmä on esitetty kaaviollisena sivukuvana.

15 Menetelmässä käytetään kaksoisviirakonetta jossa on alaviira 1 ja yläviira 2. Sellua johdetaan kaksoisviirakoneen perälaatikkoon 3, jonka avulla sellumassa syötetään tasaisena mattona alaviiran 1 ja yläviiran 2 väliseen, sivutiivisteiden (ei esitetty) avulla suljettuun tilaan 4, massaradan 5 muodostamiseksi. Saapuessaan tähän suljettuun tilaan 4 massaradan kuiva-ainepitoisuus on tavallisesti alueella noin 0,5% – noin 4,0%. Tässä suljetussa tilassa 4 ylläpidetään yleensä lievää ylipainetta.

20

Massaradan 5 lämpötilan säätämiseksi halutulle tasolle on alaviiran 1 alapuolelle ja/tai yläviiran 2 yläpuolelle järjestetty nesteensyöttökohtia 6, 7, 10 joissa massarataan 5 johdetaan lämpötilaltaan, paineeltaan ja virtaukseltaan säädettyä nestettä,

25 edullisesti lokeron kautta. Piirustuksessa on esitetty että massarataan 5 ensin johdetaan nestettä alaviiran 1 alapuolelta syöttökohdissa 6 ja 10 ja sen jälkeen yläviiran 2 yläpuolelta syöttökohdissa 7. Laitteessa voi tietysti olla useampiakin ylä- tai alapuolisia nesteen syöttökohtia tai vuoron perään ylä- ja alapuolisia syöttökohtia.

Syötettävän nesteen tunkeutumista massarataan 5 voidaan tarvittaessa parantaa imulaatikoilla 8, 9, jotka järjestetään joidenkin tai kunkin syöttökohdan 6, 7, 10 vastakaiselle puolelle, lähes samaan kohtaan.

- 5 Erään suoritustavan mukaan massarata lämmitetään keksinnön mukaisella menetelmällä lähelle 100°C olevaan lämpötilaan, mikä parantaa veden poistumista massaradasta 5 kaksoisviira-aluetta seuraavassa puristinosalla. Tällöin saadaan massaradan 5 lämpötila ja kuiva-ainepitoisuus mahdollisimman korkeana kuivaimeen, mikä siis nopeuttaa massaradan kuivatusta ja alentaa energiantarvetta kuivaimessa.

10

Toisaalta menetelmää voidaan myös käyttää massaradan 5 jäähdyttämiseen, jolloin pystytään hakemaan massaradalle 5 sellunkuivatuksen kannalta optimilämpötila.

- 15 Keksinnön mukainen menetelmä mahdollistaa myös massan ominaisuuksia parantavien kemikaalien syöttämisen massarataan lämpötilan säätämiseen käytettävän nesteen kanssa, esimerkkinä pH:n säätäminen.

Poistuessaan viirojen 1,2 välisestä suljetusta tilasta 4 massaradan kuiva-ainepitoisuus on noussut alueelle noin 20% - noin 30%.

20

## Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä massaradaksi (5) muodostetun sellun lämpötilan säätämiseksi ennen kuivainta käyttämällä lämpötilaltaan säädettyä nestettä, **tunnettu** siitä, että muodostunut massarata (5) johdetaan kahden viiran (1, 2) ja sivutiivisteiden väliseen suljetuun tilaan (4), jolloin lämpötilaltaan säädettyä nestettä (6, 7, 10) johdetaan säädetyllä paineella ja virtauksella viiran (1, 2) läpi massarataan (5).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että viirojen (1, 2) välisessä suljetussa tilassa (4) ylläpidetään lievää ylipainetta.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nestettä (6, 10; 7) johdetaan massarataan (5) alaviiran (1) alapuolelta ja/tai yläviiran (2) yläpuolelta.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nesteen tunkeutumisen parantamiseksi massarataan (5), massaradan vastakkaisilla puolilla ylläpidetään paine-eroa.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että massaradan (5) lämpötila nostetaan lähelle 100°C.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että paineeron ylläpitämiseksi on joidenkin tai kunkin nesteen syöttökohdan (6, 7, 10) vastakkaiselle puolelle, lähes samaan kohtaan järjestetty imulaatikko (8, 9).
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nesteen kanssa syötetään massarataan (5) myös kemikaaleja massan ominaisuuksien parantamiseksi.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nestettä syötetään massarataan (5) useassa peräkkäisessä kohdassa (6, 10, 7).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nestettä syötetään vuoronperään yläpuolelta ja alapuolelta.
- 5 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että massaradan (5) tulosakeus on noin 0,5 – 4,0 % ja poistosakeus ennen puristimia noin 20 – 30 %.

4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

L3

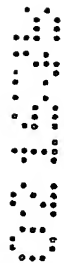
(57) Tiivistelmä:

- Tämä keksintö koskee menetelmää massaradaksi (5) muodostetun sellun lämpötilan säätämiseksi ennen kuivainta käyttämällä lämpötilaltaan säädettyä nestettä. Keksinnölle on tunnusomaista, että muodostunut massarata (5) johdetaan kahden viiran (1, 2) ja sivutiivistäjien väliseen suljettuun tilaan (4), jolloin lämpötilaltaan säädettyä nestettä (6, 7, 10) johdetaan säädetyllä paineella ja virtauksella viiran (1, 2) läpi massarataan (5).

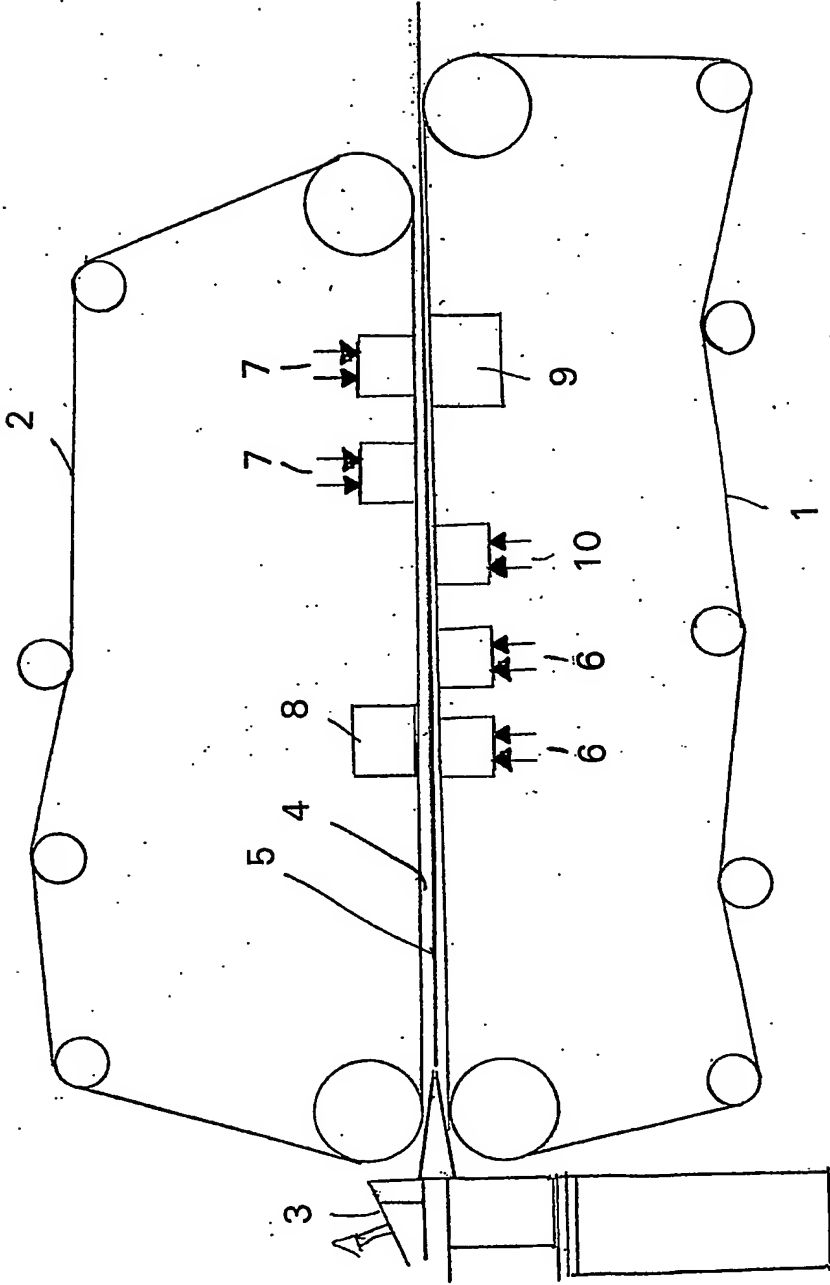
10 (57) Sammandrag:

L4

- Denna uppfinning avser ett förfarande för reglering av temperaturen av till en massabana (5) formad cellulosa före en torkare, genom användning av till sin temperatur reglerad vätska. Kännetecknande för uppfinningen är, att den bildade massabanan (5) leds till ett slutet utrymme (4) mellan två viror (1, 2) och sidotätningar, varvid den till sin temperatur reglerade vätskan (6, 7, 10) leds med reglerat tryck och reglerad strömning genom viran (1, 2) in i massabanan (5).



L5





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**